

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-195153

(43)公開日 平成 6 年(1994) 7 月15日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 1/18 3/00	A	7165-5B 7165-5B	G 0 6 F 1/ 00	3 2 0 E

審査請求 未請求 請求項の数 9 (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平4-344618

(22)出願日 平成 4 年(1992)12月24日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号

(72)発明者 難波 邦治

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式

会社リコー内

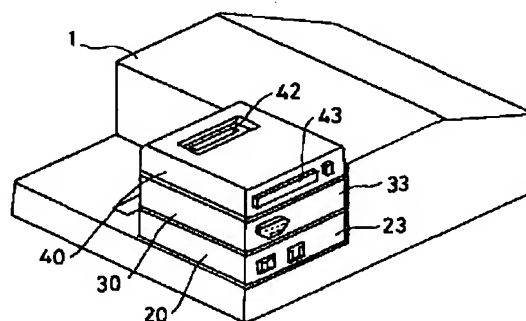
(74)代理人 弁理士 伊藤 武久 (外 1 名)

(54)【発明の名称】 電子装置

(57)【要約】

【目的】 装置本体に多数のコネクタを設けることなく、多数の拡張オプションを取り付けることのできる電子装置を提供する。

【構成】 オプションモジュール 20、30、40 にはそれぞれ電子装置 1 の増設オプション用コネクタに嵌合する凸型コネクタ (図示せず) と凹型コネクタ (図には一番上のオプションモジュール 40 の凹型コネクタ 42 のみが見えている) の二つのコネクタが設けられている。そして、電子装置 1 の増設オプション用コネクタ (図示せず) にオプションモジュールを積み重ねて接続することにより、電子装置 1 の一つの増設オプション用コネクタに複数のオプションモジュールを接続する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 機能拡張のための増設オプション用のコネクタを有する電子装置において、前記増設オプション用コネクタに嵌合するコネクタと、前記増設オプション用コネクタと同じ形状のコネクタとを有するオプションモジュールを積み重ねることにより、装置本体の一つの増設オプション用コネクタに、複数の前記オプションモジュールを接続可能なことを特徴とする電子装置。

【請求項2】 複数の前記オプションモジュールを自由な順番で積み重ねて接続できることを特徴とする、請求項1に記載の電子装置。

【請求項3】 前記オプションモジュールの接続は、装置本体の外側で行なうことを特徴とする、請求項1に記載の電子装置。

【請求項4】 前記増設オプション用コネクタを少なくとも2個以上有し、該2個以上のコネクタのうち一つのコネクタにオプションモジュールを接続した場合、該オプションモジュールを装置本体の右側面に面する位置となし、前記一つのコネクタとは別の一つのコネクタにオプションモジュールを接続した場合、該オプションモジュールを装置本体の左側面に面する位置となすことを特徴とする、請求項1に記載の電子装置。

【請求項5】 前記オプションモジュールはそれ自身の消費電力に応じた厚みを有し、複数のオプションモジュールを積み重ねて接続したときの全体の厚みにより、装置本体に接続できるオプションモジュールの数を制限することを特徴とする、請求項1に記載の電子装置。

【請求項6】 前記オプションモジュールはそれ自身の消費電力を装置本体に認識させる手段を有し、装置本体に複数のオプションモジュールを接続した場合、該複数のオプションモジュールが同時に使用可能かどうかをその消費電力により判断し、該複数のオプションモジュールの消費電力の合計が許容電力を超え、その同時使用が不可能な場合、前記複数のオプションモジュールすべてを使用禁止にすることを特徴とする、請求項1に記載の電子装置。

【請求項7】 前記オプションモジュールはそれ自身の消費電力を装置本体に認識させる手段を有し、装置本体に複数のオプションモジュールを接続した場合、該複数のオプションモジュールが同時に使用可能かどうかをその消費電力により判断し、該複数のオプションモジュールの消費電力の合計が許容電力を超え、その同時使用が不可能な場合、前記複数のオプションモジュールの同時使用を自動的に禁止し、消費電力が許容電力の範囲内になるよう、前記複数のオプションモジュールを選択して使用することを特徴とする、請求項1に記載の電子装置。

【請求項8】 キーボード、操作パネル等の入力手段により、前記オプションモジュールの使用または未使用を選択できることを特徴とする、請求項1に記載の電子装

2

置。

【請求項9】 前記オプションモジュールに電力を供給する電源モジュールをオプションモジュールとして接続できることを特徴とする、請求項1に記載の電子装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はコンピュータ等の電子装置に関し、さらに詳しくいえば機能拡張のための増設オプション用コネクタを備えた電子装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、コンピュータ、プリンタ等の電子装置にはオプション装置を接続するための増設オプション用コネクタが用意されている。そして、この増設オプション用コネクタに増設RAM、ハードディスク、SCSIインターフェイス、ファクシミリユニット等のオプションモジュールを接続することにより、電子装置本体の機能拡張を行なっていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の電子装置においては、本体の増設オプション用コネクタ1つにつき増設オプションも1つしか接続できないため、たくさんの拡張用オプションモジュールを接続するためには、装置本体にあらかじめ多数の増設オプション用コネクタを用意する必要がある。そのため、コストが高くなると共に、多数の増設オプション用コネクタを設けるためのスペースも必要となり装置本体が大きくなってしまいうという問題があった。

【0004】本発明は、従来の増設オプション用コネクタを有する電子装置において発生する上述の問題点を解決し、装置本体に多数の増設オプション用コネクタを設けること無く、多数の機能拡張用オプションモジュールを取り付け可能な電子装置を提供することを課題とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】前記の課題は、本発明により、機能拡張のための増設オプション用のコネクタを有する電子装置において、前記増設オプション用コネクタに嵌合するコネクタと、前記増設オプション用コネクタと同じ形状のコネクタとを有するオプションモジュールを積み重ねることにより、装置本体の一つの増設オプション用コネクタに、複数の前記オプションモジュールを接続可能なことにより解決される。

【0006】また、本発明は、前記の課題を解決するために、複数の前記オプションモジュールを自由な順番で積み重ねて接続できることを提案する。

【0007】さらに、本発明は、前記の課題を解決するために、前記オプションモジュールの接続は、装置本体の外側で行なうことを提案する。

【0008】さらに、本発明は、前記の課題を解決する

ために、前記増設オプション用コネクタを少なくとも2個以上有し、該2個以上のコネクタのうち一つのコネクタにオプションモジュールを接続した場合、該オプションモジュールを装置本体の右側面に面する位置となし、前記一つのコネクタとは別の一つのコネクタにオプションモジュールを接続した場合、該オプションモジュールを装置本体の左側面に面する位置となすことを提案する。

【0009】さらに、本発明は、前記の課題を解決するために、前記オプションモジュールはそれ自身の消費電力¹⁰に応じた厚みを有し、複数のオプションモジュールを積み重ねて接続したときの全体の厚みにより、装置本体に接続できるオプションモジュールの数を制限することを提案する。

【0010】さらに、本発明は、前記の課題を解決するために、前記オプションモジュールはそれ自身の消費電力を装置本体に認識させる手段を有し、装置本体に複数のオプションモジュールを接続した場合、該複数のオプションモジュールが同時に使用可能かどうかをその消費電力により判断し、該複数のオプションモジュールの消費電力²⁰の合計が許容電力を超え、その同時使用が不可能な場合、前記複数のオプションモジュールすべてを使用禁止にすることを提案する。

【0011】さらに、本発明は、前記の課題を解決するために、前記オプションモジュールはそれ自身の消費電力を装置本体に認識させる手段を有し、装置本体に複数のオプションモジュールを接続した場合、該複数のオプションモジュールが同時に使用可能かどうかをその消費電力により判断し、該複数のオプションモジュールの消費電力³⁰の合計が許容電力を超え、その同時使用が不可能な場合、前記複数のオプションモジュールの同時使用を自動的に禁止し、消費電力が許容電力の範囲内になるよう、前記複数のオプションモジュールを選択して使用することを提案する。

【0012】さらに、本発明は、前記の課題を解決するために、キーボード、操作パネル等の入力手段により、前記オプションモジュールの使用または未使用を選択できることを提案する。

【0013】さらに、本発明は、前記の課題を解決するために、前記オプションモジュールに電力を供給する電源⁴⁰モジュールをオプションモジュールとして接続できることを提案する。

【0014】

【作用】オプションモジュールは電子装置本体の増設オプション用コネクタに嵌合するコネクタと、電子装置本体の増設オプション用コネクタと同じ形状のコネクタとの2つのコネクタを有している。そして、電子装置の増設オプション用コネクタにオプションモジュールを接続し、そのオプションモジュールの電子装置本体の増設オプション用コネクタと同じ形状のコネクタに別のオプション

ンモジュールを接続することにより、装置本体の1つの増設オプション用コネクタに複数のオプションモジュールを接続する。

【0015】その他の作用については、以下の実施例の説明により明かとなるであろう。

【0016】

【実施例】図1は本発明の実施例である電子装置を示す図である。

【0017】図1に示すように、電子装置1の後面にはオプション接続台2が長方形に張り出している。そして、オプション接続台2の上面には同じ形状をした二つの増設オプション用コネクタ3及び4が向きを逆にして設けられている。

【0018】図2は、オプションモジュールである増設RAMモジュール10を下方から見た斜視図である。増設RAMモジュール10の下面には、図1に示した電子装置1の増設オプション用コネクタ3及び4に嵌合する凸型コネクタ11が設けられている。従って、増設RAMモジュール10の凸型コネクタ11を電子装置1の増設オプション用コネクタ3又は4に嵌合させることにより、増設RAMモジュール10を電子装置1に接続することができる。

【0019】図3は、図2に示した増設RAMモジュールを上方から見た斜視図である。増設RAMモジュール10の上面には、図1に示した電子装置1の増設オプション用コネクタ3及び4と同じ形状をした凹型コネクタ12が設けられている。

【0020】凸型コネクタ11と凹型コネクタ12の二つのコネクタの対応するピンどうしはモジュール内ですべて電気的に導通している。

【0021】図4に示すように、電子装置1にオプションモジュールであるファクシミリモジュール20、RS232Cモジュール30、フロッピーディスクモジュール40が接続されている。それぞれのモジュールには、図2及び図3に示した増設RAMモジュール10の凸型コネクタ11及び凹型コネクタ12と同じ形状のコネクタが設けられている。そして、電子装置1の増設オプション用コネクタ4（図1に示す）にファクシミリモジュール20の凸型コネクタ（図示せず）を嵌合させ、ファクシミリモジュール20の凹型コネクタ（図示せず）にRS232Cモジュール30の凸型コネクタ（図示せず）を嵌合させ、RS232Cモジュール30の凹型コネクタ（図示せず）にフロッピーディスクモジュール40の凸型コネクタ（図示せず）を嵌合させて三つのオプションモジュールを積み重ねて接続している。図4では、一番上に接続されたフロッピーディスクモジュール40の凹型コネクタ42だけが見えている。今、各オプションモジュール20、30、40は電子装置1の正面から見て左側の増設オプション用コネクタ4（図1に示す）に接続されているので、各オプションモジュールの

5

スイッチやディスク出し入れ口等が設けられたアクセス面23、33、43は装置本体の左側面に面している。従って、電子装置1の右側面を壁に付けたり、電子装置1の右側に物を置いたりして使用しても、オプションモジュールの操作には影響を与えることがない。なお、増設オプション用コネクタ3及び4は全く同じ形状をしており、その機能も同じなので、どちらのコネクタにオプションモジュールを接続してもよい。ところで、二つの増設オプション用コネクタ3及び4は逆の向きに設置されているので、図5に示すように電子装置1の正面から10見て右側の増設オプション用コネクタ3にオプションモジュールを接続した場合には、オプションモジュールのアクセス面は電子装置1の右側面に面するようになり、電子装置1の左側面を壁に付けたり、電子装置1の左側に物を置いたりして使用することができる。よって、本実施例の電子装置1においては、使用者が装置本体の左右どちらかの側面を壁に付けたりしてもオプションモジュールを接続して使用することができる。

【0022】また、装置本体の側面を壁に付けない場合には、複数のオプションモジュールを二つの増設オプション用コネクタ3、4に分けて接続しても良い。

【0023】さらに、ファクシミリモジュール20、RS232Cモジュール30、フロッピーディスクモジュール40の各コネクタのピンはすべて上下に導通しているので、電子装置1に各モジュールを積み重ねる順番は、どの順番に積み重ねても問題がない。従って、例えばフロッピーディスクモジュール40のようにディスクの出し入れがあるようなオプションモジュールを上にするなど、使用者が使いやすいような順番でオプションモジュールを積み重ねることができる。30

【0024】ところで、電子装置1からオプションモジュールに供給可能な電源容量は限られているので、電子装置1に無制限にオプションモジュールを接続することはできない。そこで、図6に示すような電源モジュール50をオプションモジュールとして電子装置1に接続して使用することにより、本体の許容電源容量以上にオプションモジュールを接続した場合でもオプションモジュールを使用することができる。図6に示す電源モジュール50は、他のオプションモジュールと同様に、その上面及び下面に図2及び図3に示した増設RAMモジュール10の凹型コネクタ12及び凸型コネクタ11と同じ形状のコネクタが設けられている。図6には電源モジュール50の上面に設けられた凹型コネクタ52だけが見えている。また、電源モジュール50の側面には外部から電力を供給するためのインレット53と、電源スイッチ54とが設けられている。そして、電源モジュール50を電子装置1に接続し、インレット53に外部から電源ケーブルを接続して電源スイッチ54をオンにすることにより、電子装置1に接続された他のオプションモジュールに電力を供給することができる。40

6

【0025】図7は本発明の他の実施例を示すものである。図6に示す電子装置60は、その後面に増設オプション用コネクタ63、64を備えている。この増設オプション用コネクタ63、64は図1に示した電子装置1の増設オプション用コネクタ3、4と同じものである。従って、コネクタ63とコネクタ64もまた同じものであるが、その向きは逆向きに設置されている。

【0026】図7に示すように、電子装置60にオプションモジュールであるファクシミリモジュール20、フロッピーディスクモジュール40、RS232Cモジュール30、増設RAMモジュール10が順番に接続されている。先に述べた実施例と同じように、本実施例においてもオプションモジュールを接続する順番は、どの順番に接続しても構わない。また、二つの増設オプション用コネクタ63、64のどちらにオプションモジュールを接続してもよく、さらに二つのコネクタに分けて接続しても良い。

【0027】また、本実施例の電子装置60においては、コネクタ設置台等の張り出し部分を設けずに装置本体の後面に増設オプション用コネクタ63、64が設置されており、オプションモジュールは装置本体の外部に接続されるので、オプションモジュールを接続しない状態の装置本体の大きさを最小限にすることができる。

【0028】図9は本発明の更に他の実施例を示す図である。図9に示すように、電子装置80の後面下部にはコネクタ設置台82が長方形に張り出しており、後面上部には底81がコネクタ設置台82の上に張り出すようにして設けられている。従って、コネクタ設置台82に設けられた増設オプション用コネクタ83、84にオプションモジュールを接続して積み重ねたときに、積み重ねて接続できるオプションモジュールの個数が底81により制限されることになる。

【0029】電子装置の本体からオプションモジュールに供給することができる電源容量は限られているので、本実施例の電子装置80においては、本体に接続したオプションモジュールの消費電力が許容電力内に納まるように、積み重ねて接続できるオプションモジュールの個数を底81が制限している。

【0030】本実施例の電子装置80からオプションモジュールに供給可能な電源容量は片方の増設オプション用コネクタにつき5アンペア（以下Aと略記する）である。また、オプションモジュールの厚さは、その消費電流1Aあたり20mmとなっている。そして、電子装置80のコネクタ設置台82の上にオプションモジュールを接続できる高さは100mmまでとなるように底81が設けられている。従って、増設オプション用コネクタ83、84に複数のオプションモジュールを積み重ねて接続した場合、その消費電流の合計が許容量以上となることがない。

【0031】例えば、消費電流が0.7Aのオプション

7

モジュールは厚さが14mmとなる。従って、厚さ14mmのオプションモジュールを片方の増設オプション用コネクタに接続して積み重ねた場合には、7個のオプションモジュールが接続できることになる。このとき、積み重ねたオプションモジュールの高さは $14\text{mm} \times 7 = 98\text{mm}$ となり、その消費電流の合計は $0.7\text{A} \times 7 = 4.9\text{A}$ となり、許容量を越えていない。もし、8個のオプションモジュールを片方の増設オプション用コネクタに接続したとすれば、その消費電流の合計は $0.7\text{A} \times 8 = 5.6\text{A}$ となり許容量を越えてしまうが、その時のオプションモジュールの高さは $14\text{mm} \times 8 = 112\text{mm}$ となり、100mm以上となってしまうので、8個のオプションモジュールを片方の増設オプション用コネクタに接続することはできない。

【0032】このように、本実施例の電子装置80においては、増設オプション用コネクタ83、84に複数のオプションモジュールを積み重ねて接続した場合、その消費電流の合計が許容量以上となることがない。

【0033】なお、本発明の電子装置において、増設オプション用コネクタに複数のオプションモジュールを積み重ねて接続した場合、その消費電流の合計が許容量を越えないようにするための構成はこの実施例に限定されるものではない。

【0034】例えば、各オプションモジュールは自身の消費電力を装置本体に認識させる手段を有しており、その認識手段により電子装置本体は、接続されている各オプションモジュールの消費電力を加算し、合計の消費電力が許容量を越える場合には全てのオプションモジュールの使用を禁止する構成にしてもよい。

【0035】今、電子装置本体がオプションモジュール³⁰に供給可能な電源容量を5Aとする。そして、装置本体に1A、2A、3Aの消費電力を持つ三つのオプションモジュールが接続されているとする。この場合、電子装置本体はまず全てのオプションモジュールの消費電力を加算して、その合計が6Aであることを認識する。そして、装置本体が供給可能な電源容量5Aを越えていると判断し、全てのオプションモジュールの使用を禁止する。

【0036】また、例えば、各オプションモジュールは自身の消費電力を装置本体に認識させる手段を有してお⁴⁰り、その認識手段により電子装置本体は、接続されている各オプションモジュールの消費電力を加算し、合計の消費電力が許容量を越える場合には全てのオプションモジュールの同時使用を禁止すると共に、同時に使用しても消費電力が許容量を越えないオプションモジュールのみを電子装置が自動的に選択して使用する構成にしてもよい。

【0037】今、電子装置本体がオプションモジュールに供給可能な電源容量を5Aとする。そして、装置本体に1A、2A、3Aの消費電力を持つ三つのオプション⁵⁰

8

モジュールが接続されているとする。この場合、電子装置本体はまず全てのオプションモジュールの消費電力を加算して、その合計が6Aであることを認識する。そして、装置本体が供給可能な電源容量5Aを越えていると判断し、三つのオプションモジュールの同時使用を禁止する。そして、三つのうちの二つのオプションモジュールの同時使用が可能なことを判断し、二つのオプションモジュールを自動的に選択して使用する。

【0038】さらに、例えば、オプションモジュールは外部からの命令で電源からの通電を遮断する機能を備えており、使用者が電子装置本体のキーボード、操作パネル等の入力手段からオプションモジュールの使用あるいは未使用を命令することができるような構成にしてもよい。そして、たとえ装置本体に許容電力以上の電力を消費するような個数のオプションモジュールが接続されていても、装置本体に接続された各オプションモジュールの使用あるいは未使用を使用者が指定することにより、オプションモジュールの消費電力が許容量を越えることを防止できる。

【0039】また、使用者が必要なオプションモジュールのみを通電して使用することにより、電力消費を節約することができる。

【0040】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の電子装置によれば、装置本体に多数の増設オプション用コネクタを設けることなく、多数のオプションモジュールを接続することができる。

【0041】請求項2の構成により、オプションモジュールを接続する順番は自由なので、オプションモジュールを接続する順番に注意を払うわずらわしさがなくなると共に、使用者が好みのオプションモジュールを好みの順番に接続して、利用しやすいようにすることができる。

【0042】請求項3の構成により、電子装置本体の大きさを最小限にし、コンパクトな電子装置にすることができる。

【0043】請求項4の構成により、電子装置の左右どちらの側面に面してもオプションモジュールを接続できるので、使用者の好みの側にオプションモジュールを接続することにより、左右どちらの方向からでもオプションモジュールに対するアクセスが可能となり、電子装置の設置場所の選択を広くすることができる。

【0044】請求項5の構成により、複数のオプションモジュールを電子装置に接続した場合、その消費電力の合計が装置本体の許容電力を越えることを簡単に防止することができる。

【0045】請求項6の構成により、その消費電力の合計が装置本体の許容電力を越えるような個数のオプションモジュールを電子装置に接続した場合、全てのオプションモジュールの使用を禁止するので、オプションモジ

9

ジュールの消費電力が装置本体の許容電力を越えることを防止することができる。

【0046】請求項7の構成により、その消費電力の合計が装置本体の許容電力を越えるような個数のオプションモジュールを電子装置に接続した場合、オプションモジュールの消費電力が装置本体の許容電力を越えることを防止できると共に、装置本体の許容電力の範囲内でオプションモジュールを自動的に選択して使用することができる。

【0047】請求項8の構成により、その消費電力の合計が装置本体の許容電力を越えるような個数のオプションモジュールを電子装置に接続した場合、オプションモジュールの消費電力が装置本体の許容電力を越えることを防止できると共に、必要なオプションモジュールのみを通电して使用することができるので、省エネルギーを実現することができる。

【0048】請求項9の構成により、電源モジュールをオプションモジュールとして電子装置に接続することにより、装置本体に接続できるオプションモジュールの数を増やすことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明の実施例を示す電子装置の斜視図である。

【図2】図2は、図1に示す電子装置のオプションモジュールである増設RAMモジュールを下方から見た斜視図である。

【図3】図3は、図2に示す増設RAMモジュールを上方から見た斜視図である。

20

*

10

*【図4】図4は、図1に示す電子装置の一つの増設オプション用コネクタに複数のオプションモジュールを接続したことを説明する斜視図である。

【図5】図5は、図1に示す電子装置の他の増設オプション用コネクタに複数のオプションモジュールを接続したことを説明する斜視図である。

【図6】図6はオプションモジュールである電源モジュールを示す斜視図である。

【図7】図7は本発明の他の実施例の電子装置を示す斜視図である。

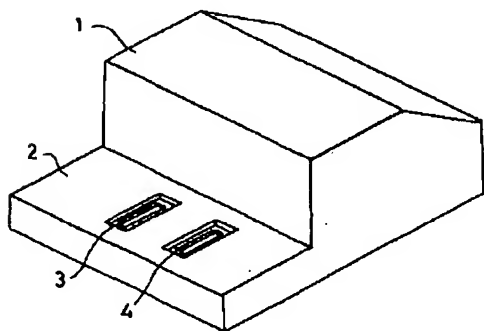
【図8】図8は、図7に示す電子装置に複数のオプションモジュールを接続したことを説明する斜視図である。

【図9】図9は本発明の更に他の実施例の電子装置を示す斜視図である。

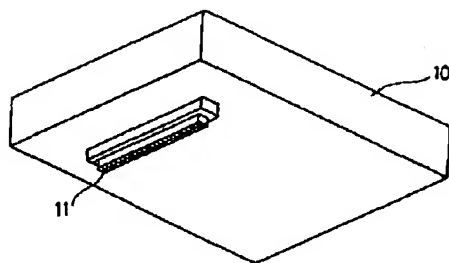
【符号の説明】

- | | |
|-------|----------------|
| 1 | 電子装置 |
| 2 | コネクタ設置台 |
| 3、4 | 増設オプション用コネクタ |
| 10 | 増設RAMモジュール |
| 11 | 凸型コネクタ |
| 12 | 凹型コネクタ |
| 20 | ファクシミリモジュール |
| 30 | RS232Cモジュール |
| 40 | フロッピーディスクモジュール |
| 50 | 電源モジュール |
| 60、80 | 電子装置 |
| 81 | 底 |

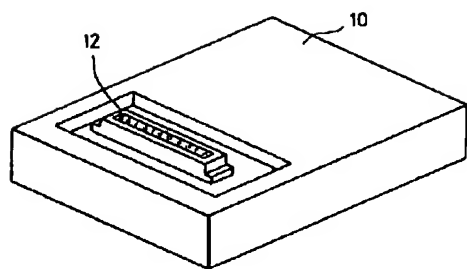
【図1】



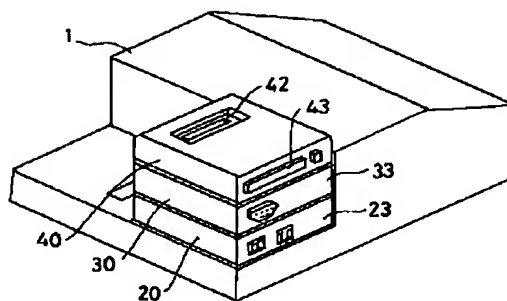
【図2】



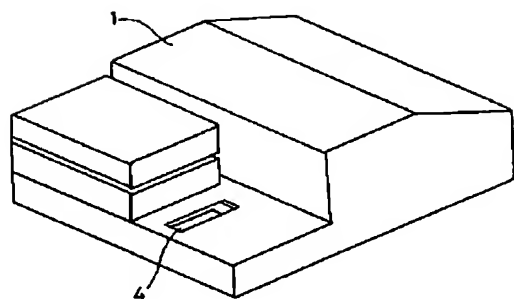
【図3】



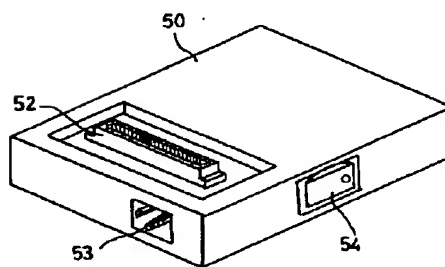
【図4】



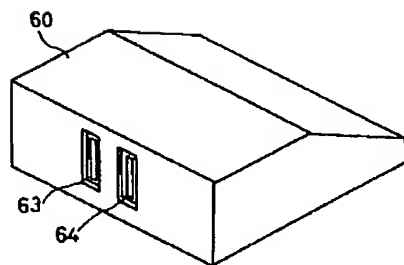
【図5】



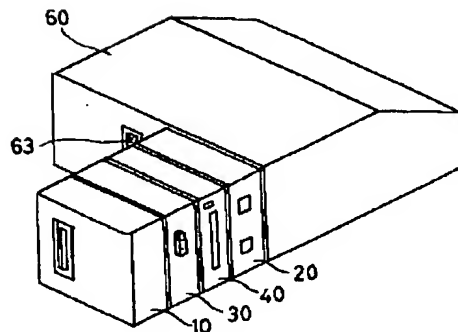
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

